

# **SKRIPSI**

## **IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA PADA PENCARIAN RUTE SEKOLAH TERPENDEK DI SUMBA BARAT DAYA**



**Disusun Oleh**

**Nama Mhs : Kristoforus Mone Kaka**  
**Nim Mhs : 125410094**  
**Jenjang : Strata Satu (S1)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**AKAKOM**  
**YOGYAKARTA**

**2017**

# **SKRIPSI**

## **IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA PADA PENCARIAN RUTE SEKOLAH TERPENDEK DI SUMBA BARAT DAYA**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk menyelesaikan studi jenjang**

**Strata Satu (S1)**

**Program Studi Teknik Informatika**

**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer**

**Akakom**

**Yogyakarta**

**Disusun oleh**

**Nama : KRISTOFORUS MONE KAKA**

**Nomor mhs :125410094**

**Jenjang : Strata Satu (S1)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOM**

**YOGYAKARTA**

**2017**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA PADA  
PENCARIAN RUTE SEKOLAH TERPENDEK DI  
SUMBA BARAT DAYA

Nama Mahasiswa : Kristoforus Mone Kaka

Nomor mhs : 125410094

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

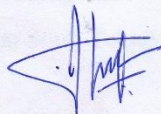
Tahun : 2017

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 29 MARET 2017

Mengetahui

Dosen Pembimbing



L.N. Harnaningrum, S.Si.,M.T.



**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA PADA PENCARIAN RUTE  
SEKOLAH TERPENDEK DI SUMBA BARAT DAYA**

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengji Skripsi dan dinyatakan  
diterima untuk memenuhi sebagai syarat gunu memperoleh Gelar Sarjana  
Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

**YOGYAKARTA**

Yogyakarta, 29 MARET 2017

**Mengesahkan**

Dewan Penguji

TandaTangan

1. Cok Subiyanto., S.Kom., M.Kom

2. Thomas Edyson Tarigan, S.Kom., M.Cs

3. L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T.

Mengetahui 05 APR 2017

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ir. Muhamad Guntara, M.T.

## **PERSEMBAHAN**

Puji Tuhan satu poin telah ku lalui, satu cinta telah kugapai. Namun ini bukan akhir dari perjuanganku. Skripsi ini mengajarkan banyak hal, belajar sabar dalam menjalani hidup, belajar untuk tegar ketika dihadapkan suatu masalah, belajar tersenyum disaat susah, belajar berani ketika takut, belajar menjadi manusia yang selalu mengintropeksi diri, belajar tentang prioritas hidup, belajar tentang kebersamaan dan persaudaraan yang menguatkan.

Skripsi ini kupersembahkan untuk orang-orang tersayang dalam hidupku:

1. Bapak hendrikus Ra Ndari dan ibu Margaretha Maha Danggal. Kasih sayang dan pengorbanan membuatku kuat dan sabar dalam menghadapi beragam cobaan. Semoga Allah memberikan kesehatan dan umur panjang kepada beliau berdua. Bapa dan mama, terima kasih untuk semuanya
2. Kakak Petrus Danga Tamo dan Adik Elisabetha Kaka Daha. Terima kasih atas dukungan dan semangatnya.
3. Sahabat dan teman-teman *Thank's for everything*

## **MOTTO**

*“Belajarlah dari masa lalu, hiduplah untuk hari ini, dan berharaplah untuk hari masa depan. Yang paling penting, jangan berhenti bertanya” – Albert Einstein*

*“Never Give Up and You’ll Never Walk Alone” – Mr. Mone*

## INTISARI

Setiap orang dalam melakukan perjalanan pasti memilih rute terpendek untuk mencapai tujuannya, karena dapat menghemat waktu, tenaga serta bahan bakar tentunya. Kesulitan menentukan jarak terpendek timbul karena terdapat banyak jalur yang dari suatu daerah ke daerah yang lain.

Penelitian ini menggunakan algoritma dijkstra untuk menentukan jarak terpendek dengan menghitung jarak terpendek dari titik awal ke masing-masing titik yang ditemui. Algoritma dijkstra merupakan algoritma dengan prinsip greedy yang memecahkan masalah lintasan terpendek untuk sebuah graf dengan bobot tidak negatif. Implementasi pada sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL database dan bantuan google map.

Sistem ini penentuan jarak terpendek dan waktu tempuh ini memberikan kemudahan bagi user karena dapat menampilkan hasil waktu tempuh dan dapat melihat informasi masing-masing profil sekolah dari lokasi awal ke lokasi tujuan.

**Kata kunci :** *Algoritma Dijkstra, jarak terpendek SMA dan SMK*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat yang dilimpahkan-Nya sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ implementasi algoritma dijkstra pada pencarian rute sekolah terpendek di sumba barat daya” penulis membuat skripsi untuk memenuhi sebagai persyaratan dalam memperoleh gelar Serjana Komputer di STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak mungkin akan terwujud apabila tidak ada bantuan dari berbagai pihak, melalui kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Cuk Subiyanto, S.Kom.,M.Kom, selaku ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
2. Ir.Muhamad, M.T, selaku ketua jurusan teknik informatika.
3. Indra Yatini Buryadi, S.Kom.,M.Kom selaku dosen wali.
4. L.N. Harnaningrum, S.Si.,M.T selaku dosen pembimbing skripsi
5. Kepada kedua orang tua yang selalu mendukung dalam segala hal tentunya dalam selesainya skripsi ini.
6. Kepada kakak petrus dan adik elsy yang selalu membarikan semangat
7. Kepada saudara, sahabat, dan semua pihak yang telah mendukung yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.



Semoga Tuhan yang Maha Esa melimpahkan rahmat-nya dan membalas semua amal kebaikan kepada semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Akhir kata, terima kasih dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Amin

Yogyakarta, 2017

Kristoforus Mone Kaka

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan Pembimbing.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Persembahan Dan Motto.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Intisari.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
2.1 Rumusan Masalah.....	2
3.1 Ruang Lingkup.....	3
4.1 Tujuan Penelitian.....	3
5.1 Manfaat Penelitian.....	3
6.1 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Kabupaten Sumba Barat Daya.....	6
2.2.2 Sekolah (SMA dan SMK).....	6

2.2.3	Algoritma Dijkstra.....	7
2.2.4	Jarak Terpendek.....	8
2.2.5	Graf.....	11
2.2.6	Google Maps.....	12
2.2.7	MySQL.....	13
2.2.8	XAMPP.....	13
2.2.9	PHP.....	14
2.2.10	UML.....	14
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>
3.1	Bahan/Data.....	15
3.2	Peralatan.....	15
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	15
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	16
3.3	Prosedur dan Pengumpulan Data.....	16
3.4	Analisis Sistem.....	17
3.4.1	Kebutuhan Input.....	17
3.4.2	Kebutuhan Proses.....	17
3.4.3	Kebutuhan Output.....	17
3.5	Perancangan Sistem.....	18
3.5.1	Use Case Diagram Admin Dan User.....	18
3.5.2	Activity Diagram Admin.....	19
3.5.3	Activity Diagram User.....	19
3.5.4	Class Diagram.....	20

3.5.5	Sequence Diagram Admin.....	21
3.5.6	Sequence Diagram User.....	21
3.6	Perancangan Basis Data.....	22
3.6.1	Tabel Admin.....	22
3.6.2	Tabel Jalur.....	23
3.6.3	Tabel Sekolah.....	23
3.7	Perancangan Antar Muka.....	24
3.7.1	Perancangan Login Admin.....	24
3.7.2	Perancangan Halaman Rute Terpendek.....	24
3.7.3	Perancangan Halaman Profil Sekolah.....	25
3.7.4	Perancangan Halaman Kerja Admin.....	25
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM.....</b>		<b>26</b>
4.1	Implementasi Sistem.....	26
4.1.1	Untuk Menampilkan Peta Google Maps.....	26
4.1.2	Menampilkan Peta Sumba Barat Daya.....	27
4.1.3	Untuk Menghitung 2 Titik Koordinat.....	28
4.1.4	Fungsi Dijkstra Menghitung Jarak Terpendek.....	28
4.2	Pembahasan Sistem.....	29
4.2.1	Halaman Pencarian Rute Terpendek.....	30
4.2.2	Halaman Hasil Pencarian Jarak Terpendek.....	31
4.2.3	Halaman Profil Sekolah.....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>33</b>
5.1	Kesimpulan.....	33

5.2	Saran.....	33
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>34</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sumba Barat Daya.....	6
Gambar 2.2	Flowchart Algoritma Dijkstra.....	8
Gambar 2.3	Flowchart Jarak Terpendek.....	10
Gambar 2.4	Graf.....	12
Gambar 3.1	Use Case Diagram.....	18
Gambar 3.2	Activity Diagram Admin.....	19
Gambar 3.3	Activity Diagram User.....	20
Gambar 3.4	Class Diagram.....	20
Gambar 3.5	Sequence Diagram Admin.....	21
Gambar 3.6	Sequence Diagram User.....	22
Gambar 3.7	Login Admin.....	24
Gambar 3.8	Halaman Utama Rute terpendek.....	24
Gambar 3.9	Halaman Profil Sekolah.....	25
Gambar 3.10	Halaman Kerja Admin.....	25
Gambar 4.1	Fungsi Untuk Menampilkan Peta.....	27
Gambar 4.2	Fungsi Untuk Menampilkan Peta Sumba Barat Daya...	27
Gambar 4.3	Fungsi Untuk Menghitung 2 titik Koordinat.....	28
Gambar 4.4	Fungsi Dijkstra Untuk Menghitung Jarak Terpendek....	29
Gambar 4.5	Halaman Pencarian Rute Terpendek.....	30
Gambar 4.6	Halaman Hasil Pencarian Jarak Terpendek.....	31
Gambar 4.7	Halaman Profil Sekolah.....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Daftar Pustaka.....	5
Table 2.2	Tabel Data Sekolah.....	7
Tabel 3.1	Tabel Admin.....	22
Table 3.2	Tabel Jalur.....	23
Tabel 3.3	Tabel Sekolah.....	23